

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-045705

(43)Date of publication of application : 18.02.1994

(51)Int.Cl.

H01S 3/18

H01L 23/38

H01L 35/30

(21)Application number : 04-197347

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 24.07.1992

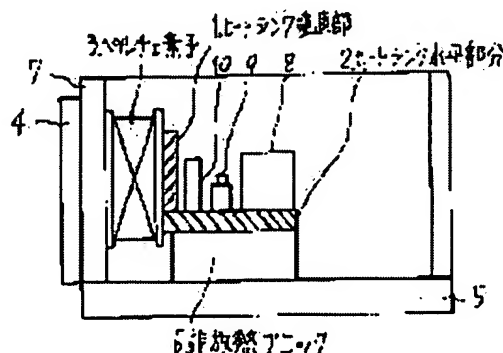
(72)Inventor : MORI YOSHIHIKO

(54) LASER MODULE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a laser module having excellent heat-resisting property, low power consumption and a coupling system of excellent tracking characteristics.

CONSTITUTION: This laser module is composed of a base 5, a case 7 provided on the base, a flange 4 provided on the vertical surface outside the case, a Peltier element 3, which is located inside the case 7 and having one end fixed to the flange 4, a vertical part 1 of L-shaped heat sink fixed to the other end of the Peltier 3, a horizontal part 2 of L-shaped heat sink which is orthogonally connected to the vertical part 1 of the L-shaped heat sink, an optical system mounted on the horizontal part 2 of the L-shaped heat sink, a non-radiating block 6 which is placed on the base 5 and also supporting the horizontal part 2 of the L-shaped heat sink.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-45705

(43)公開日 平成 6 年(1994) 2 月18 日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 S 3/18

H 0 1 L 23/38

35/30

9276-4M

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-197347

(22)出願日 平成 4 年(1992) 7 月24 日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 森 義彦

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

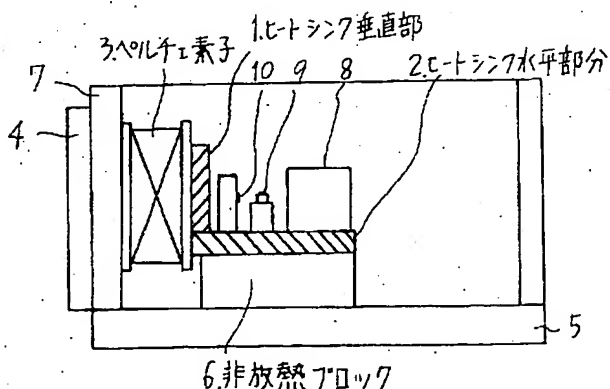
(54)【発明の名称】 レーザモジュール

(57)【要約】

【目的】 レーザモジュールに関し、放熱がよく、消費電力が小さく、トラッキング特性の良好な結合系を持つレーザモジュールの提供を目的とする。

【構成】 ベース5と、該ベース上に設けられたケース7と、該ケースの外側の垂直面に設けられたフランジ4と、該ケース7の内側に存在し且つ該フランジにその一端が固定されたベルチェ素子3と、該ベルチェ素子の他端に固定されたL字型ヒートシンクの垂直部分1と、該L字型ヒートシンクの垂直部分に直角に接合されたL字型ヒートシンクの水平部分と、該L字型ヒートシンクの水平部分上にマウントされた光学系と、該ベース上に置かれ該L字型ヒートシンクの水平部分を支持する非放熱ブロック6とを有するように構成する。

実施例の構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベース5と、該ベース上に設けられたケース7と、該ケースの外側の垂直面に設けられたフランジ4と、該ケース7の内側に存在し且つ該フランジにその一端が固定されたベルチェ素子3と、該ベルチェ素子の他端に固定されたL字型ヒートシンクの垂直部分1と、該L字型ヒートシンクの垂直部分に直角に接合されたL字型ヒートシンクの水平部分と、該L字型ヒートシンクの水平部分上にマウントされた光学系と、該ベース上に置かれ該L字型ヒートシンクの水平部分を支持する非放熱ブロック6とを有することを特徴とするレーザモジュール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はベルチェ素子を用い且つ取りつけ用のフランジが垂直に設けられたレーザモジュールに関する。

【0002】 レーザモジュールは雰囲気温度の変動によるレーザのしきい値電流の変動を防止するためベルチェ素子が用いられている。

【0003】

【従来の技術】 図2(A)、(B)は従来例によるレーザモジュールの構成図である。図において、3はベルチェ素子、4はフランジ、5はベース、7はケース、8はレンズ、9はレーザチップ、10はモニタ用ホトダイオード、11はL字型ヒートシンクである。

【0004】 図2(A)に示される従来例1は、フランジ4を固定するレーザモジュールであって、フランジの側面にベルチェ素子3が取り付けられている構造であるため、放熱がよくベルチェ素子の消費電力が小さくなりクーラ容量は大きい、フランジのネジ止めにより光学系が支持されているため、出射光を受ける光ファイバを含めた光学系の結合が不安定になり、トラッキング特性が悪くなるという問題があった。

【0005】 図2(B)に示される従来例2は、ベース5の上面にベルチェ素子3が取り付けられる構造で、従来例1のようなフランジのネジ止めによる影響がないため、トラッキング特性は良好であるが、ケースの垂直面に設けられたフランジへの放熱が悪く、ベルチェ素子の消費電力が大きい、クーラ容量が小さくなるという問題があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は放熱がよく、消費電力が小さく、トラッキング特性の良好な結合系を持つレーザモジュールの提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題の解決は、ベース5と、該ベース上に設けられたケース7と、該ケースの外側の垂直面に設けられたフランジ4と、該ケース7の内側に存在し且つ該フランジにその一端が固定された

ベルチェ素子3と、該ベルチェ素子の他端に固定されたL字型ヒートシンクの垂直部分1と、該L字型ヒートシンクの垂直部分に直角に接合されたL字型ヒートシンクの水平部分と、該L字型ヒートシンクの水平部分上にマウントされた光学系と、該ベース上に置かれ該L字型ヒートシンクの水平部分を支持する非放熱ブロック6とを有するレーザモジュールにより達成される。

【0008】

【作用】 本発明は、(1)ベルチェ素子の消費電力の減少およびクーラ容量の増大のために従来例1と同様にフランジの側面にベルチェ素子を設けて放熱を良くし、(2)光学系がマウントされたL字型ヒートシンクの水平部分を非放熱ブロックで支え、且つL字型ヒートシンクを水平部分と垂直部分に2分割してろう材で接合してそれぞれの部分の膨張および歪み等の影響を接合部で緩和し、フランジのネジ止め支持による光学結合系の不安定を抑制するようにしたものである。

【0009】

【実施例】 図1は本発明の実施例の構成図である。図において、1はL字型ヒートシンクの垂直部分、2はL字型ヒートシンクの水平部分、3はベルチェ素子、4はフランジ、5はベース、6は非放熱ブロック、7はケース、8はレンズ、9はレーザチップ、10はモニタ用ホトダイオードである。

【0010】 この構造は、フランジ4の側面にベルチェ素子3を取りつけ、ベース5の上面には非放熱ブロック6を設け、ベルチェ素子と非放熱ブロック間に分割されたL字型ヒートシンク1、2を置き、L字型ヒートシンクの水平部分2の上に光学系をマウントする。

【0011】 この構造では、フランジの側面のベルチェ素子により放熱が行われ、ベース上の非放熱ブロックは光学結合系を安定に保ち且つフランジへの熱の逆流を防止している。

【0012】 L字型ヒートシンクは2枚の板を銀ろう等により接合した構造を持ち、フランジのネジ止めによる結合系への影響はこの接合ブロックで緩和され、L字型ヒートシンクの水平部分2の上の光学系への影響は小さくなり、安定なトラッキング特性が得られる。

【0013】 さらに、L字型ヒートシンクの水平部分2はレーザチップ等の光学系と同等な熱膨張係数を持つ材料、例えばコパールや銅タングステン合金(CuW)を用い、L字型ヒートシンクの垂直部分1は熱伝導率の高い材料、例えば銅(Cu)を用いると、放熱とトラッキング両面で一層効果的である。

【0014】 また、非放熱ブロック6に熱伝導率の非常に悪い材料、例えば、ジルコニアを用いることにより、その厚さを小さくでき、ケース7の高さも低くなり、モジュールを小型化できる。非放熱ブロックは、その上にL字型ヒートシンクの水平部分を固定する。

【0015】

3

4

【発明の効果】本発明によれば、放熱がよく、消費電力が小さく、トラッキング特性の良好な結合系を持つレーザモジュールを提供することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例の構成図

【図2】 従来例によるレーザモジュールの構成図

【符号の説明】

1 L字型ヒートシンクの垂直部分

2 L字型ヒートシンクの水平部分

* 3 ヘルチエ素子

4 フランジ

5 ベース

6 非放熱ブロック

7 ケース

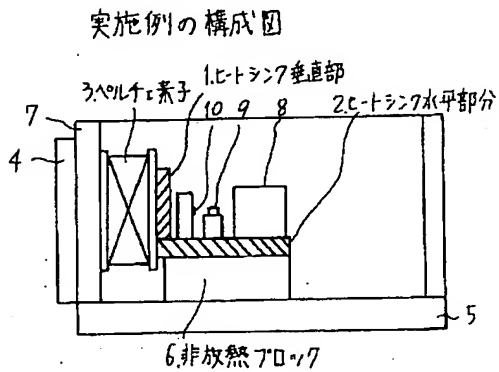
8 レンズ

9 レーザチップ

10 モニタ用ホトダイオード

*

【図1】



【図2】

